

**OPTIMASI PARAMETER PROSES PENGELASAN TERHADAP
KEKUATAN TARIK PENGELASAN PADA MESIN *AUTOMATED*
WELDING DENGAN METODE TAGUCHI**

Dwi Hartanto, Ida Lumintu, Teguh Prasetyo

Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Trunojoyo Madura
Jalan Raya Telang PO BOX 02 Kamal, Bangkalan, Madura

E-mail : d.hartanto57@gmail.com

ABSTRAK

Pengelasan adalah proses penyambungan dua buah logam baik menggunakan bahan tambah maupun tidak menggunakan energi panas sebagai pencair bahan yang dilas. Automated MIG welding merupakan proses pengelasan yang mana proses pengelasan tersebut menggunakan robot yang telah diprogram pergerakannya. Penelitian ini merupakan desain eksperimen proses pengelasan menggunakan automated MIG welding dengan menggunakan eksperimen Taguchi untuk mengoptimalkan kekuatan tarik pengelasan. Parameter proses pengelasan automated MIG welding yang digunakan adalah arus pengelasan, kecepatan kawat las dan kecepatan pengelasan. Untuk mengetahui pengaruh dari tiap parameter dilakukan pengujian ANOVA. Dari hasil uji ANOVA rata – rata dan S/N Rasio Ultimate Tensile Strenght (UTS) diketahui parameter yang signifikan berpengaruh terhadap kekuatan tarik pengelasan adalah kecepatan kawat las dan kecepatan pengelasan. Untuk penentuan kombinasi faktor perlakuan yang optimal pada kondisi arus pengelasan 100 Ampere, kecepatan kawat las 60 inch/min, dan kecepatan pengelasan 5 mm/sec. Kekuatan tarik optimal yang diperoleh setelah dilakukan eksperimen konfirmasi didapatkan peningkatan hasil rata – rata $2,931 \text{ kg/mm}^2$, dari rata – rata sebelumnya $2,828 \text{ kg/mm}^2$.

Kata Kunci : Automated MIG Welding, Eksperimen Taguchi, Ultimate Tensile Strenght, Optimal

**OPTIMIZATION WELDING PROCESS PARAMETER FOR TENSILE
STRENGTH WELDING OF AUTOMATED WELDING MACHINE
WITH TAGUCHI METHOD**

Dwi Hartanto, Ida Lumintu, Teguh Prasetyo

Departement of Industrial Engineering, Faculty of Engineering, University of
Trunojoyo Madura

Jalan Raya Telang PO BOX 02 Kamal, Bangkalan, Madura

E-mail : d.hartanto57@gmail.com

ABSTRACT

Welding is a process of joining two pieces of metal either use the added material or not uses thermal energy as liquefying the material being welded. Automated MIG welding is a welding process where the welding process using robots that have been programmed movement. This research is an experimental design using automated MIG welding by using Taguchi experiments to optimize tensile strength welding. Automated MIG welding process parameters used is welding current, wire speed and welding speed. To determine the influence of each parameter use ANOVA tested. From result ANOVA tested Average and S/N ratio of Ultimate Tensile Strength (UTS) is known parameter that significantly affect the tensile strength of welding is wire speed and welding speed. To determine the optimum combination of treatment factors on the condition welding current (100 A), wire speed (60 inch/min), and a welding speed (5 mm/sec). The Optimum tensile strength obtained after the experimental confirmation of the results obtained an increase in the average 2.931 kg / mm^2 , from previous average 2.828 kg / mm^2 .

Keywords : Automated MIG Welding, Taguchi Eksperiments, Ultimate Tensile Strength, Optimize.